

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-257481

(43)Date of publication of application : 25.10.1988

(51)Int.Cl.

H02N 13/00
// B65H 3/18

(21)Application number : 62-089848

(71)Applicant : ABISARE:KK

(22)Date of filing : 14.04.1987

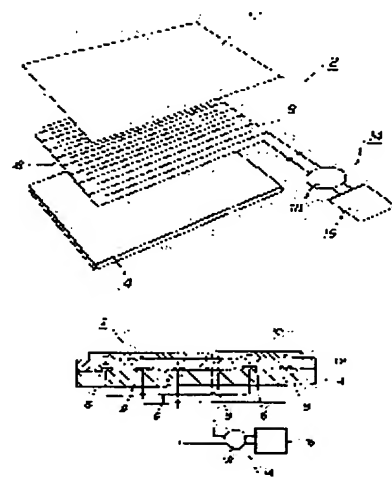
(72)Inventor : KASAHARA KEIJI

(54) STATIC RETAINER

(57)Abstract:

PURPOSE: To attraction-retain an attracted object strongly, by applying the opposite electric-charges of positive/negative respectively to a set of electrodes in a power circuit after going through a non-conduction state.

CONSTITUTION: A static retainer 2 is composed of an insulating base layer 4, a set of electrodes 6, 8 arranged pectinated with the electric charge of positive/negative applied to them respectively by electrical conduction, and an attraction layer 12 induced by the electrodes and attraction-retaining an attracted object 10 with a statically difference attraction, all of which are laminated in order. As the retainer 2, when the electric charge of the positive/negative is applied respectively to a set of the electrodes 6, 8, then the attraction layer 12 is induced, and so when the attracted object 10 is permitted to come in contact with it, then the object 10 is attraction-retained. In this case, a power circuit 14 for applying the opposite electric charge of the positive/negative respectively to a set of the electrodes 6, 8 after a non-conduction state is set, and is composed of a power section 16 and a change-over switch 18. As a result, by conducting current to a set of the electrodes 6, 8 through the non-conduction state, the new attracted object 10 can be attraction retained by a great attraction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平4-58274

⑤ Int. Cl.³
H 02 N 13/00

識別記号 庁内整理番号
D 6821-5H

⑭ 公告 平成4年(1992)9月17日

発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 静電保持装置

⑮ 特 願 昭62-89848

⑯ 公 開 昭63-257481

⑰ 出 願 昭62(1987)4月14日

⑲ 昭63(1988)10月25日

⑲ 発 明 者 笠 原 敬 次 静岡県掛川市掛川1128-14

⑳ 出 願 人 株式会社アピサレ 静岡県掛川市金城66番地

㉑ 代 理 人 弁理士 西郷 義美

審 査 官 槽 谷 洋 治

㉒ 参 考 文 献 特開 昭62-153034 (JP, A) 特公 昭47-39392 (JP, B1)

1

㉓ 特許請求の範囲

1 絶縁基層4と、導通により夫々正負の電荷を付与される一組の電極6、8と、この一組の電極6、8により誘電され静電的吸引力により被吸着物20を吸着する吸着層10と、を順次に積層した吸着板12を設けるとともに前記一組の電極6、8に直流電源を供給して前記吸着層10に静電的吸引力を生じさせる電源部14を設けた静電保持装置2において、前記吸着層10に吸着保持された前記被吸着物20を剝脱して新たに被吸着物20を吸着保持させる際に導通状態から一旦非導通状態を経て前記一組の電極6、8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく直流電源を切替える切替スイッチ16と前記電源部14とからなる電源回路18を設けたことを特徴とする静電保持装置。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は静電保持装置に係り、特に絶縁基層と一組の電極と吸着層とを順次に積層した吸着板を設けるとともに前記一組の電極に直流電を供給して前記吸着層に静電的吸引力を生じさせる電源部を設けた静電保持装置において、被吸着物を大きな吸引力により安定して保持し得る静電保持装置に関する。

〔従来技術〕

静電気のクーロン力を利用して被吸着物を吸引

2

保持する静電保持装置は、絶縁基層と一組の電極と吸着層とを順次に積層した吸着板を設けるとともに、前記一組の電極に直流電源を供給する電源を設けている。この静電保持装置は、電源部から一組の電極に直流電源を供給し、この導通により前記一組の電極にそれぞれ正負の電荷を付与して吸着層を誘電し、この吸着層の静電的な吸引力により被吸着物を吸着して保持するものである。

このような静電保持装置としては、特公昭55-20830号公報、特公昭57-58872号公報等に関示されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、これら従来の静電保持装置は、吸着板に吸着保持した被吸着物の吸着位置に変更し、あるいは別異の被吸着物を吸着保持すべく被吸着物を吸着板から剝脱すると、吸引力が弱まる不都合があつた。

このため、吸着板から被吸着物を剝脱して新たに吸着保持させる際には、充分な吸引力を発揮し得ず、被吸着物を安定して保持し得ない問題があつた。

〔発明の目的〕

そこでこの発明の目的は、絶縁基層と一組の電極と吸着層とを順次に積層した吸着板を設けるとともに前記一組の電極に直流電源を供給して前記吸着層に静電的吸引力を生じさせる電源部を設けた静電保持装置において、被吸着物を剝脱して新

3

たに吸着保持させる際の吸引力の弱化を防止して大きな吸引力により安定して保持し得る静電保持装置を実現することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するためにこの発明は、絶縁基層4と、導通により夫々正負の電荷を付与される一組の電極6、8と、この一組の電極6、8により誘電され静電的吸引力により被吸着物20を吸着する吸着層10と、を順次に積層した吸着板12を設けるとともに前記一組の電極6、8に直流電源を供給して前記吸着層10に静電的吸引力を生じさせる電源部14を設けた静電保持装置2において、前記吸着層10に吸着保持された前記被吸着物20を剝脱して新たに被吸着物20を吸着保持させる際に導通状態から一旦非導通状態を経て前記一組の電極6、8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく直流電源を切替える切替スイッチ16と前記電源部14とからなる電源回路18を設けたことを特徴とする。

〔作用〕

この発明の構成によれば、電源回路18の切替スイッチ16によつて、導通状態から一旦非導通状態を経て一組の電極6、8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく電源部14の直流電源を切替えるので、導通状態から非導通状態とすることにより非吸着物20の剝脱を容易にし得て、また、この非導通状態を経て正負逆の電荷を付与する導通状態とすることにより新たに大きな吸引力を生じさせ、この新たに生じた大きな吸引力で被吸着物20を吸着保持することができる。

〔実施例〕

次にこの発明の一実施例を図に基づいて詳細に説明する。

第1～5図は、この発明の実施例を示すものである。図において、2は静電保持装置であり、絶縁基層4と、導通により夫々正負の電荷を付与される櫛歯状に配設した一組の電極6、8と、この一組の電極6、8により誘電されて静電的吸引力により被吸着物20を吸着保持する吸着層10とを、第1、2図の如く順次に積層した吸着板12を設けている。また、静電保持装置2は、前記一組の電極6、8に直流電源を供給して導通することにより、吸着層10に静電的吸引力を生じさせる電源部14を設けている。

4

静電保持装置2は、第3図の如く、電源部14から吸着板12の一組の電極6、8に直流電源を供給して導通することにより、夫々正負の電荷を付与する。この一組の電極6、8により吸着層10は誘電されるので、被吸着物20を接触させると、被吸着物20の前記各電極6、8と対向する部位に夫々静電誘導により各電極6、8の電荷と異なる極性の電荷が生じる。

これにより、被吸着物20に生じた電荷と各電極6、8の電荷との間に静電的吸引力が作用して、被吸着物20を吸着層10の表面に吸着保持する。

このように被吸着物20を吸着保持する静電保持装置2は、被吸着物20を剝脱すると、吸着板12の吸引力が弱まる不都合があつた。このため、被吸着物20を剝脱して新たに吸着保持させる際には、吸着板12が充分な吸引力を発揮し得ず、被吸着物20を安定して保持し得ない問題があつた。

この発明では、吸着板12の吸着層10に吸着保持された被吸着物20の位置を変更し、あるいは別異の被吸着物20を吸着保持させるべく被吸着物20を剝脱して新たに被吸着物20を吸着保持させる際に、導通状態から一旦非導通状態を経て一組の電極6、8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく直流電源を切替える切替スイッチ16と前記電源部14とからなる電源回路18を設けている。

このように、電源回路18は、直流電源を供給する前記電源部14と、一旦非導通状態を経て一組の電極6、8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく前記電源部14の直流電源を切替える切替スイッチ16とからなる。

次に作用を説明する。

静電保持装置2は、電源回路18の電源部14の直流電源を切替スイッチ16により切替えて一組の電極6、8に供給して導通状態とし、例えば第3図の如く、一方の電極6に正の電荷を付与するとともに他方の電極8に負の電荷を付与すると、吸着板12の吸着層10が誘電される。このように誘電された吸着層10に被吸着物20を接触させると、被吸着物20の前記各電極6、8と対向する部位に夫々静電誘導により各電極6、8の電荷と異なる極性の電荷が生じる。

5

これにより、被吸着物 20 に生じた電荷と各電極 6, 8 の電荷との間に静電的吸引力が作用して、被吸着物 20 を吸着層 10 の表面に吸着保持する。

第4図の如く、吸着板12の吸着層10に吸着保持された被吸着物20を剝脱すると、吸着層10の吸引力が少許弱化する。そこで、吸着層10に吸着保持された被吸着物20を剝脱して新たに被吸着物20を吸着保持させる際には、切換スイッチ16により導通状態から一旦非導通状態を経て一組の電極6, 8に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とするように、電源部14の直流電源を切換える。

このように、一組の電極 6, 8 を導通状態から非導通状態とすることにより、吸着層 10 の電荷が消滅して吸着保持された被吸着物 20 を容易に剝脱することができる。

また、電源回路 18 は、切換スイッチ 16 によりこの非導通状態による吸着層 10 の電荷の消滅を経て、一組の電極 6, 8 に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とする。例えば、第 5 図の如く、一方の電極 6 に負の電荷を付与するとともに他方の電極 8 に正の電荷を付与する導通状態とするので、吸着層 10 に新たに被吸着物 20 を接触させると、被吸着物 20 の前記各電極 6, 8 と対向する部位に夫々静電誘導により各電極 6, 8 の電荷と異なる極性の電荷が新たに生じる。

このように、一組の電極 6, 8 に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすることにより、被吸着物 20 に生じた電荷と各電極 6, 8 の電荷との間に新たに静電的吸引力が作用して新たに吸引力を生じさせ、この新たに生じた充分な吸引力により吸着層 10 の表面に被吸着物 20 を吸着保持す

ることができる。

これにより、被吸着物 20 を剥脱して新たに吸着保持させる際の吸引力の弱化を防止することができ、新たに生じた大きな吸引力により安定して保持することができる。

〔発明の効果〕

このように、この発明によれば、電源回路 18 の切換スイッチ 16 によって、導通状態から一旦非導通状態を経て一組の電極 6, 8 に夫々正負逆の電荷を付与する導通状態とすべく電源部 14 の直流電源を切換えるので、一組の電極 6, 8 を導通状態から非導通状態とすることにより被吸着物 20 を容易に剥脱することができ、また、この非導通状態を経て一組の電極 6, 8 に正負逆の電荷を付与する導通状態とすることにより新たに吸引力を生じさせ、この新たに生じた大きな吸引力で被吸着物 20 を吸着して保持することができる。

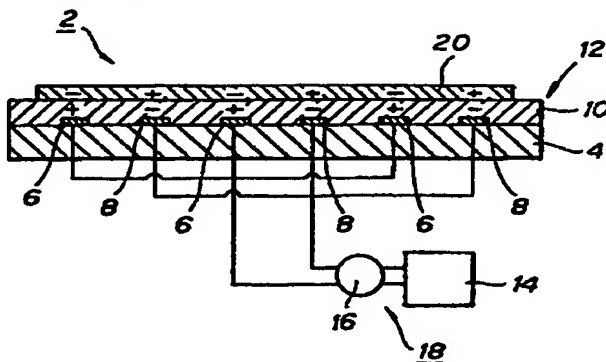
これにより、被吸着物 20 を剝脱して新たに吸着保持させる際の吸引力の弱化を防止し得て、新たに被吸着物 20 を大きな吸引力により安定して保持し得る静電保持装置 2 を実現することができる。

図面の簡単な説明

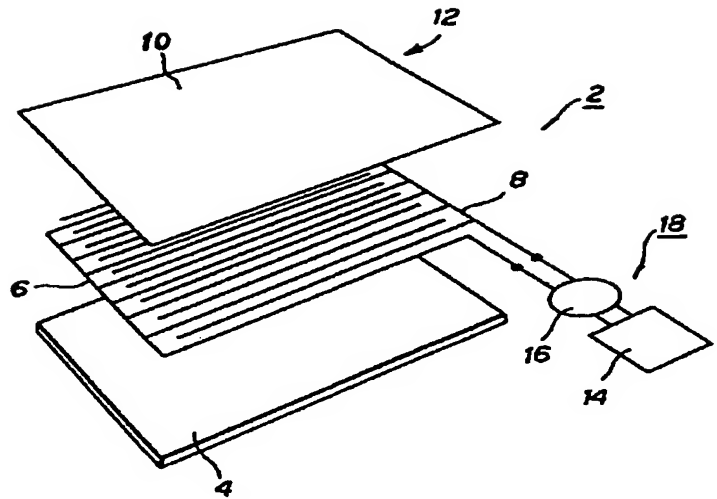
第1～5図はこの発明の静電保持装置の一実施例を示し、第1図は分解斜視図、第2図は平面図、第3図は断面図、第4図は被吸着物を剥脱した状態の断面図、第5図は新たに被吸着物を吸着した状態の断面図である。

図において、2は静電保持装置、4は絶縁基層、6、8は夫々電極、10は吸着層、12は吸着板、14は電源部、16は切換スイッチ、18は電源回路、20は被吸着物である。

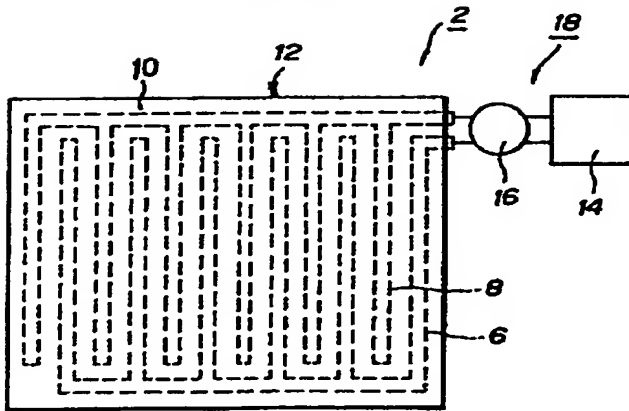
第3図



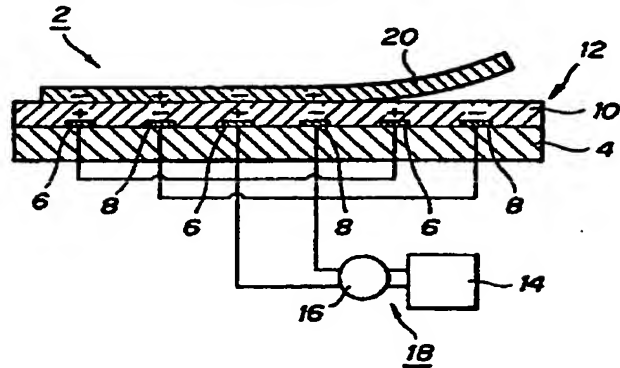
第1図



第2図



第4図



第 5 図

